



Programme REBECCA



REBECCA-BD.A (v1.0), base de données agronomiques du programme REBECCA : présentation et guide de l'utilisateur !

Sandrine Auzoux, Jean-Louis Chopart, Géraud de Saint-Seine

Septembre 2011

Programme REBECCA - Note Scientifique n°3 - Cirad Guadeloupe

Contexte

Ce document est le guide de l'utilisateur d'une base de données nommée REBECCA-BD.A conçue spécialement pour la gestion des données agronomiques obtenues dans le cadre du programme de recherche « REBECCA » : Recherches Biomasse Energie sur la Canne fibre à Capesterre Belle-Eau (Guadeloupe). Ce projet conduit des recherches sur la possibilité de produire localement de l'énergie électrique à partir d'une biomasse végétale cultivée localement pour cet usage dans le Sud de la Basse-Terre à Guadeloupe. L'énergie sera produite par combustion de cette biomasse.

Cette version 1 (août 2011) a été élaborée dans le cadre d'un stage à la Guadeloupe de Géraud de St Seine, élève ingénieur agronome (SupAgro Montpellier) encadré pour cette partie du stage par Sandrine Auzoux informaticienne de l'UPR 102 du Cirad à Montpellier et par Jean-Louis Chopart, agronome, chef du programme Rebecca à la Guadeloupe. Cette base de données stocke les données sur le matériel végétal testé (mesures biométriques et production, caractéristiques chimiques). Elle a été conçue sous ACCESS pour être le plus simple possible d'usage tout en étant performante. Le suffixe est A pour Agronomie. Cette base de données est surtout un lieu de sauvegarde structurée et protégée de données brutes et non un moyen de diffusion des résultats, même provisoires.

Ce guide de l'utilisateur vise à faciliter la manipulation de l'outil par un opérateur de saisie. Il ne prétend nullement expliquer, dans le détail le cahier des charges de l'outil, ni les choix informatiques, ni le mode de fonctionnement informatique. Ces aspects pourront faire l'objet d'un document à vocation plus scientifique, quand l'outil aura été finalisé (version définitive).

I. Présentation générale de l'outil

L'outil a été développé sous Microsoft Access 2007. Il est basé sur un modèle de données, composées de tables reliées entre elles, qui contiennent les données relatives aux mesures réalisées sur les essais du projet REBECCA. Ces tables ne sont manipulables que par le gestionnaire de la base de données, en l'occurrence Sandrine AUZOUX, informaticienne à l'unité de recherche 102 du Cirad, à Montpellier. Elle est seule habilitée, en relation avec le chef du programme de recherche, à apporter des modifications dans la structure de la base de données REBECCA-BD.A. N'étant pas accessibles à l'utilisateur, les tables ne sont pas détaillées dans ce manuel. En revanche, toutes les fonctionnalités proposées par l'outil concernant la saisie, l'exploration et le traitement des données sont détaillées dans ce manuel.

NB : En conséquence de ce qui a été dit précédemment :

- ***Il est fortement déconseillé à l'utilisateur de tenter de modifier la structure de la base et les tables, seul le gestionnaire est habilité.***
- ***Il est également déconseillé de modifier des données, après enregistrement, en dehors de la seule procédure licite, c'est dire dans le volet « Modification mesures».***

II. Démarrage de REBECCA-BD.A et page d'ouverture

On accède à la base de données REBECCA-BD.A en double cliquant sur le fichier. Attention, pour ouvrir l'outil avec toutes ses fonctionnalités, il faut dans certaines configurations d'ordinateur, accepter d'autoriser le contenu de la base, si un avertissement de sécurité, en haut à gauche de la page signale que « *du contenu de la base a été désactivé* » (Fig. 1). Pour cela, il faut cliquer sur : « options », puis autoriser l'ouverture.

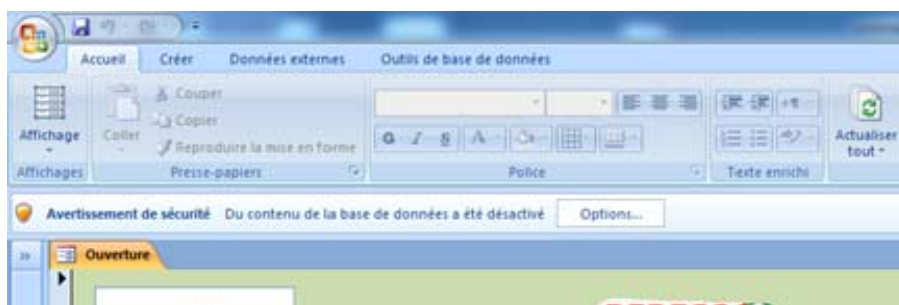


Figure 1 : Localisation de l'avertissement de sécurité et d'autorisation d'activer la base de données



Figure 2 : Ecran d'accueil de l'application.

Dans l'écran d'accueil (Fig. 2), Le bouton « Quitter » permet de sortir de l'application, et le bouton « Plus d'infos » donne le contexte de la base de données Rebecca. En appuyant sur le bouton « Démarrer », on arrive sur un formulaire général offrant à l'utilisateur trois types d'actions possibles :

- la saisie des données concernant les mesures biométriques et les mesures de récolte,
- la modification de données concernant les mesures biométriques et les mesures de récolte existantes,
- la gestion des données, c'est-à-dire sélectionner et exporter des mesures spécifiques parmi celles qui sont déjà entrées dans la base de données.

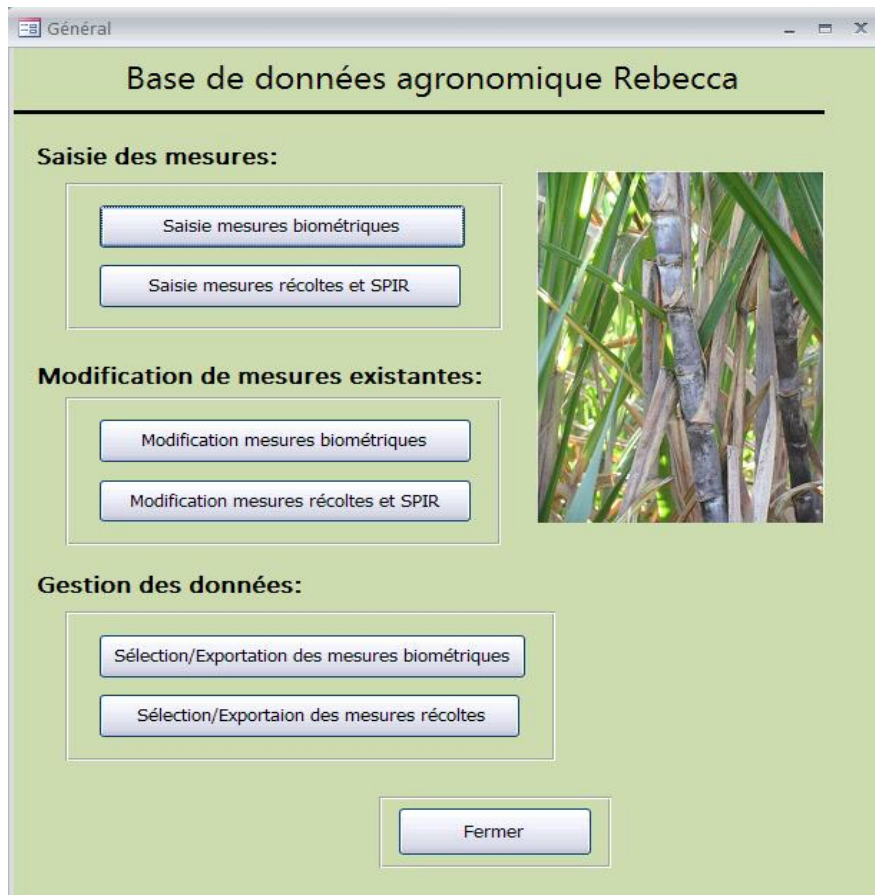


Figure3 : Menu général pour accéder à la saisie/modification et à l'exploitation des données de mesures. Le bouton « Fermer » permet de revenir à l'écran d'accueil de l'application REBECCA-BD.A ».

III. Saisie des données

1. Saisie des mesures biométriques

En cliquant sur le bouton « saisie mesures biométriques » du formulaire général, on accède à un formulaire permettant de saisir les mesures non destructives faites en cours de cycle (nombre de plants à la levée/ m², nombre de touffes/ m², nombre de tiges/m², hauteur moyenne des tiges en cm) (Fig. 4).

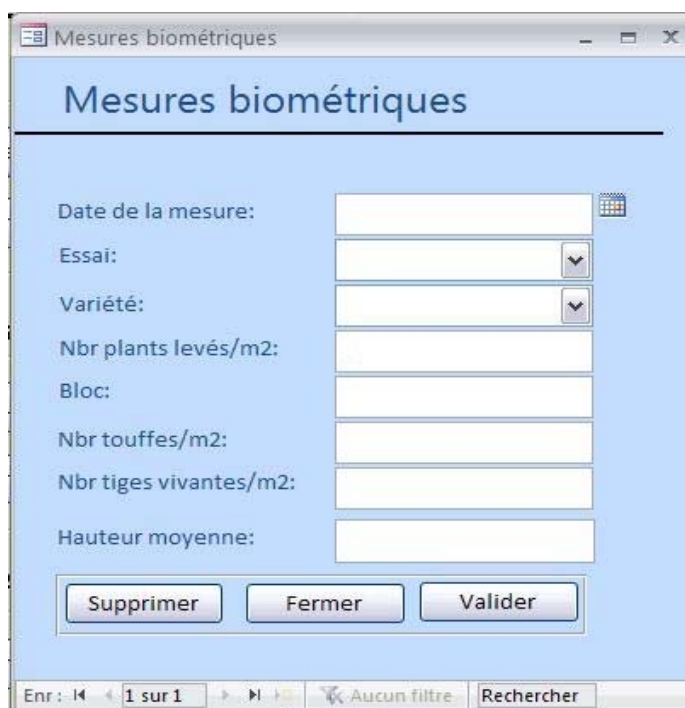


Figure 4. Page de saisie des mesures biométriques, avec l'agrandissement du bas de la page indiquant les numéros d'enregistrement et le défilement des enregistrements déjà saisis.

En saisie, tous les champs sont initialement vides car il s'agit d'un nouvel enregistrement. Tous les champs ne doivent pas être nécessairement remplis.

La date de mesure peut être saisie de 2 façons :

- Soit en entrant directement la date au clavier avec le format jj/mm/aaaa (Fig. 5)
- Soit à l'aide du contrôle calendrier

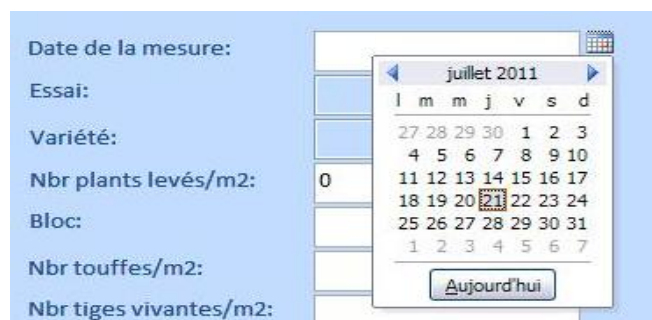


Figure 5. Saisie de la date de mesure à l'aide du contrôle calendrier.

La saisie des informations « Essai » et « Variété » est obligatoire. Elles sont saisies à partir d'une liste déroulante que l'on peut compléter lorsque des valeurs sont manquantes.

Pour les données numériques, pour entrer par exemple « 8,5 », penser à utiliser la virgule entre les chiffres et non le point.

Le bouton « valider » permet d'enregistrer les valeurs saisies dans la base de données. Un message d'information s'affiche alors à l'écran (Fig. 6). L'utilisateur doit cliquer sur le bouton « OK » pour passer à une nouvelle saisie.

Le bouton « fermer » permet de revenir au formulaire général.



Figure 6 : boîte de validation des données

2. Saisie des mesures de récolte et SPIR

En cliquant sur le bouton « saisie mesures de récolte et SPIR » du menu général, on accède à une page de saisie des résultats de biomasse et d'analyses SPIR (Fig. 7).

Une capture d'écran d'une application web intitulée "Mesure récolte".
- En haut à gauche, un champ "Identifiant échantillon:".
- À côté, une image de cannes à sucre.
- Section "Date de prélèvement:" avec des champs pour "Essai:" (liste déroulante), "Variété:" (liste déroulante), "Répétition/Bloc:" et "Age de la canne (mois):".
- Section "Mesures sur des parties de la plante:" divisée en deux colonnes:
 - "Données issues du terrain:" avec "Partie de la plante:" (liste déroulante), "Poids frais au champ (g/m2):", "Poids sec (g/m2):" et "Matière sèche (%):".
 - "Données issues du laboratoire:" avec "Matière sèche Lignine (%)", "Matière sèche Cellulose (%)", "Matière sèche Hemicellulose (%)", "Matière sèche Fibre (%)", "Matière sèche Sucre (%)", et "PCI:".
- Boutons "Valider" et "Supprimer" au bas de la section précédente.
- Barre de navigation: "Enr: 1 sur 1", "Aucun filtre", "Rechercher".
- Section "Mesures sur les tiges:" avec "Poids frais au champ (g/m2):", "Hauteur moyenne (cm):" et "Diamètre moyen (cm):".
- Section "Mesures sur la plante entière:" avec "Poids sec total (toutes parties de la plante) (g/m2):" et "Matière sèche moyenne (%):".
- Boutons "Supprimer", "Fermer" et "Valider" au bas.
- Barre de navigation: "Enr: 1 sur 1", "Aucun filtre", "Rechercher".

Figure 7 : Page de saisie des mesures de récolte avec les mesures SPIR.

Chaque échantillon, correspondant à une variété récoltée pour une date donnée, est défini par un identifiant unique (Ex : CV1D102T03R1). C'est le premier champ à renseigner qui se trouve tout en haut de la page à gauche et qui est obligatoire.

Les champs suivants indiquent les caractéristiques de prélèvement de l'échantillon (Fig. 8).

Mesure récolte

Identifiant échantillon:

Date de prélèvement:

Essai:

Variété:

Répétition/Bloc:

Age de la canne (mois):

Figure 8 : Saisie des caractéristiques de prélèvement.

La partie sur fond jaune (Fig. 9) concerne les mesures de biomasse faites au terrain, sur chaque partie de la plante (amarre, tige, feuille verte, feuille sèche) ainsi que les analyses SPIR réalisées en laboratoire (taux de cellulose, hémicellulose, lignine dans ces parties).

Mesures sur des parties de la plante:

Données issues du terrain:

Partie de la plante:

Poids frais au champ (g/m2):

Poids sec (g/m2):

Matière sèche (%):

Données issues du laboratoire:

Matière sèche Lignine (%):

Matière sèche Cellulose (%):

Matière sèche Hemicellulose (%):

Matière sèche Fibre (%):

Matière sèche Sucre (%):

PCI:

Valider Supprimer

Enr: 1 sur 1 | Aucun filtre | Rechercher

Figure 9 : Saisie des biomasses par organe et des analyses SPIR.

Les résultats des mesures et des analyses SPIR doivent être saisis pour les quatre parties de la plante. Cela signifie qu'il faut créer quatre enregistrements distincts. Une catégorie, dite « plante entière » a été ajoutée dans le menu déroulant concernant « parties de la plante ». Cette catégorie particulière est justifiée par le fait que des mesures SPIR peuvent être faites, pour des besoins particuliers, sur des échantillons issus d'un mélange d'un aliquote des différentes parties de la plante. Dans ce cas, il est possible de saisir les résultats d'analyses SPIR sans nécessairement saisir la colonne de gauche (données issues du terrain).

Après avoir rentré les mesures pour une des parties de la plante, il faut cliquer sur le bouton « valider » pour créer un nouvel enregistrement. S'il n'y a pas que trois mesures, par exemple, s'il n'y a pas de mesure des feuilles vertes, alors il faut en rentrer que trois.

La partie inférieure sur fond bleu (Fig.10) concerne :

- Les mesures faites au champ sur les tiges : hauteur et diamètres moyens des tiges
- La biomasse de la plante entière (poids sec g/m^2 , et % de matière sèche). Ces données sont le fruit de calculs faits au préalable, à partir des mesures de poids frais au champ sur chacune des 4 parties de la plante et de l'humidité estimée sur un échantillon.

Mesures sur les tiges:

Poids frais au champ (g/m2):

Hauteur moyenne (cm):

Diamètre moyen (cm):

Mesures sur la plante entière:

Poids sec total (toutes parties de la plante) (g/m2):

Matière sèche moyenne (%):

Figure 10 : Saisie des mesures sur les tiges et biomasse plante entière.

IV. Modification des données

1. Modification des mesures biométriques

En cliquant sur le bouton « modification mesures biométriques » du formulaire général, on accède au même formulaire que la saisie. La seule différence est que les mesures biométriques déjà enregistrées s'affichent à l'écran (Fig. 11). Toutes les valeurs sont modifiables.

Mesures biométriques

Date de la mesure: 10/05/2011

Essai: Essai V3

Variété: F 176

Nbr plants levés/m2: 2,3

Bloc: 1

Nbr touffes/m2: 2,3

Nbr tiges vivantes/m2: 7,3

Hauteur moyenne: 134

Supprimer Fermer Valider

Enr: 1 sur 154

Aucun filtre Rechercher

Figure 11 : Formulaire de modification des mesures biométriques

Le bouton « supprimer » permet de supprimer la mesure biométrique en cours. Avant la suppression, une boîte de dialogue (Fig.12) demandera de confirmer la suppression pour éviter toute erreur de manipulation des données.

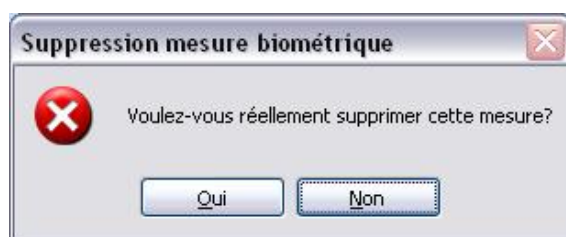


Figure 12 : Boîte de dialogue de suppression.

En bas à gauche de la fenêtre, une barre de défilement affiche :

- le numéro des enregistrements
- des flèches, qui permettent de se déplacer d'un enregistrement à un autre (Fig.13).

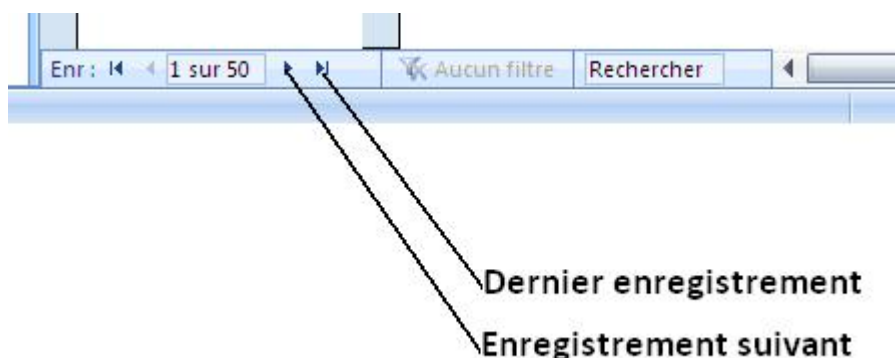


Figure 13 : Barre de défilement des enregistrements

NB : Il ne faut pas oublier d'enregistrer les modifications apportées aux données, avec le bouton « valider ». Le bouton « Fermer » permet de revenir à l'application REBECCA-BD.A .

2. Modification des mesures à la récolte et des analyses SPIR

En cliquant sur le bouton «modification mesures récoltes et SPIR » du formulaire général, on accède au même formulaire que la saisie (Fig. 14). Les mesures de biomasse de la plante, effectuées au champ, et les analyses SPIR réalisées en laboratoire, stockées dans la base de données s'affichent à l'écran. Il s'agit de la même procédure décrite précédemment pour la modification des données biométriques.

Figure 14 : Ecran pour les modifications des mesures à la récolte et des analyses SPIR.

V. Gestion des données

1. Sélection/Exportation des mesures biométriques

En cliquant sur le bouton «Sélection/Exportation des mesures biométriques» du menu général, on accède à l'écran de gestion des données biométriques (Fig. 15).

Deux types d'actions sont possibles, l'affichage de données, puis leur exportation:

- Affichage des données.

Par défaut, toutes les données sont disponibles. Il est possible d'afficher uniquement une partie de ces données en réalisant une sélection sur l'essai, la variété ou la date de mesure. En choisissant un élément des trois listes « essai », « variété » et « date de la mesure », il est possible de sélectionner des mesures biométriques relatives à un essai en particulier, pour une variété spécifique, à une date donnée. L'extraction des données sélectionnées s'exécute en appuyant sur le bouton « exécuter la requête ».

- Exportation des données dans un fichier Excel.

Il faut d'abord, sélectionner, extraire et afficher l'ensemble des données à exporter (cf. ci-dessus).

frm_requete1

Gestion des données biométriques

Veuillez sélectionner un essai, une variété ou une date pour extraire les mesures que vous souhaitez.

Essai : Variété : Date de la mesure :

Essai	Variete	DateMesure	Bloc	NbTouffes	NbTigVivantes	HauteurMoy
Essai V3	F 176	10/05/2011	1	2,3	7,3	134
Essai V3	FR 90925	10/05/2011	1	1,5	8,3	90
Essai V3	VMC 86550	10/05/2011	1	1,9	9,2	57
Essai V3	WI 870603	10/05/2011	1	1,9	8,5	72
Essai V3	NG 28007	10/05/2011	1	0,6	2,7	78
Essai V3	TC 8	10/05/2011	1	1,5	12,3	124
Essai V3	R 579	10/05/2011	1	1	4,8	147
Essai V3	R 570	10/05/2011	1	0,8	7,1	64
Essai V3	F 176	10/05/2011	2	1,3	6,9	113
Essai V3	FR 90925	10/05/2011	2	1,3	7,1	80
Essai V3	VMC 86550	10/05/2011	2	1,3	8,1	69
Essai V3	WI 870603	10/05/2011	2	1	7,5	105
Essai V3	NG 28007	10/05/2011	2	0,6	1,9	76
Essai V3	TC 8	10/05/2011	2	1	9,8	128
Essai V3	R 579	10/05/2011	2	1,7	5,2	135
Essai V3	R 570	10/05/2011	2	1,5	6,5	101
Essai V3	F 176	10/05/2011	3	1,3	7,5	115
Essai V3	FR 90925	10/05/2011	3	1,5	9,4	78
Essai V3	VMC 86550	10/05/2011	3	1	8,3	72
Essai V3	WI 870603	10/05/2011	3	1,7	10	84
Essai V3	NG 28007	10/05/2011	3	0,8	9,4	120
Essai V3	TC 8	10/05/2011	3	1,5	8,5	117
Essai V3	R 579	10/05/2011	3	1,9	8,1	132
Essai V3	R 570	10/05/2011	3	1,7	7,3	86

Enr : 14 1 sur 154 |

Figure 15 : Formulaire de gestion des données biométriques.

Après avoir cliqué sur le bouton « exporter », une boîte de dialogue (Fig. 16) s'affiche à l'écran, permettant d'entrer le nom de fichier qu'il souhaite pour l'exportation sous Excel.

Création fichier Excel

Veuillez saisir un nom de fichier pour l'exportation des mesures biométriques sélectionnées.

Mes_Biom_21072011

Figure 16 : Boîte de dialogue de création du fichier d'exportation des données dans Excel.

Dans l'exemple ci-dessous, le nom du fichier saisi par l'utilisateur est :
« Mes_Biom_21072011 ».

Attention :

- le bouton « annuler » permet seulement de supprimer le nom du fichier que l'utilisateur vient de saisir, mais pas l'exportation des données.
- Il faut cliquer sur le bouton « OK » pour valider la saisie du nom du fichier et lancer l'exportation des données sous Excel.

Lorsque l'exportation est réalisée, l'utilisateur peut choisir d'ouvrir directement Excel pour visualiser le fichier créé ou de ne pas l'ouvrir (Fig. 17).

Le fichier est enregistré dans le répertoire où se trouve la base de données.



Figure 17 : Boîte de dialogue pour ouvrir le fichier Excel des données exportés.

2. Sélection/Exportation des mesures à la récolte

En cliquant sur le bouton «Sélection/Exportation des mesures récoltes» du menu, on accède à l'écran gestion des données de récolte (Fig. 18). Il est similaire à celui de la « gestion des données biométriques » avec les mêmes fonctions d'affichage, de sélection et d'exportation des données. Se reporter au paragraphe précédent pour avoir le détail des fonctions.



Figure 18 : Ecran de gestion des données à la récolte.

III. Version Démo de Rebecca

Une version démo de la base de données REBECCA-BD.A peut être mise à disposition en vue de la tester. Cette version a un nombre limité de fonctionnalités par rapport à la version opérationnelle de REBECCA-BD.A. Des données fictives de mesures biométriques et de mesures de récoltes sont déjà saisies dans la base. Il est possible de les modifier, de les supprimer et d'en rajouter de nouvelles. Par contre, l'exportation des données sur Excel n'est pas possible avec la version démo.

Pour pouvoir utiliser la version démo de REBECCA-BD.A, il faut décompresser le fichier « Rebeccademo.zip » et ensuite cliquer sur le fichier « setup.exe ». L'écran suivant (fig. 19) s'affiche à l'écran :

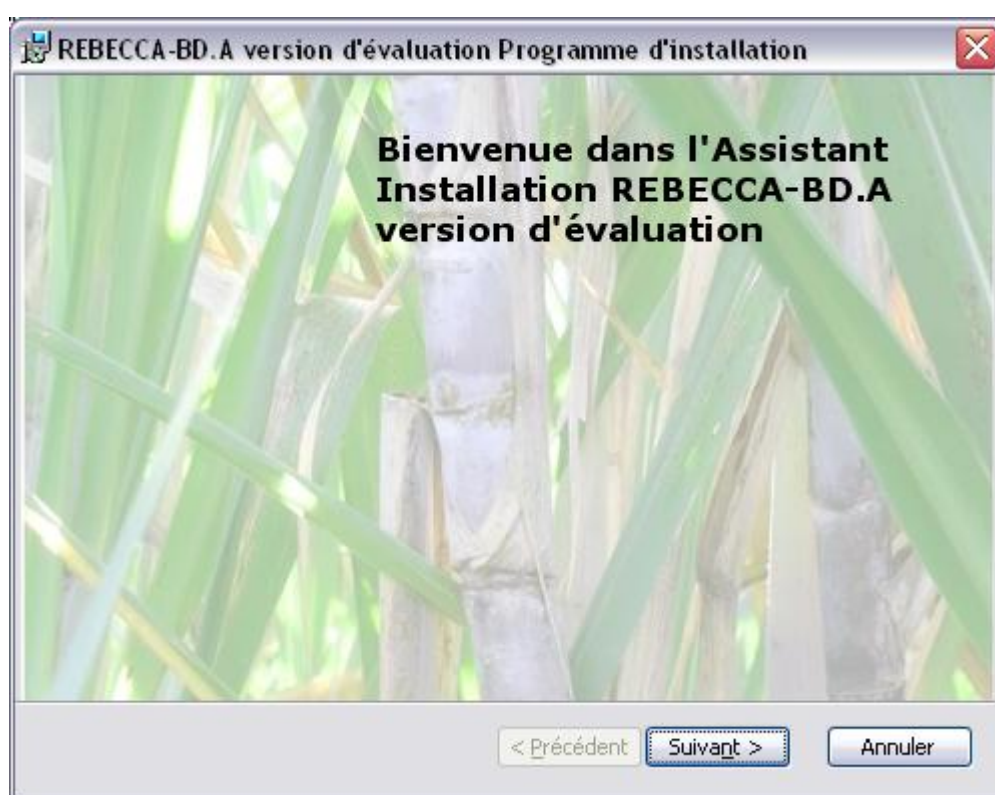


Figure 19 :  cran d'accueil du programme d'installation de la version démo de REBECCA-BD.A

Pour démarrer l'installation, il suffit de cliquer sur le bouton « suivant ». En premier lieu, le nom de l'utilisateur qui va utiliser la base de données ainsi que l'organisme d'appartenance seront demandés (fig. 20), et ensuite, le type d'installation (fig. 21). Il est conseillé de cliquer sur bouton « par défaut ». Par contre, si l'utilisateur souhaite installer la base de données dans un autre répertoire que celui qui est proposé, alors il devra choisir l'installation « personnalisée ». Les fichiers nécessaires au bon fonctionnement de l'application seront alors copiés sur le disque dur. Un message apparaîtra à l'écran lorsque l'installation sera terminée.



Figure 20 : Boite de dialogue des informations relatives à l'utilisateur



Figure 21 : Boite de dialogue de sélection du type d'installation

Glossaire

Ce tableau donne le détail des noms utilisés dans la base de données, ainsi que l'unité de mesure dans laquelle elle doit être introduite.

Libellé	Unité	Signification
Age de la canne	Mois	Nombre de mois de la plantation (ou repousse) jusqu'à la récolte.
Diamètre moyen	cm	Moyenne des diamètres d'un échantillon de tiges.
Bloc	Entier	Numéro du bloc de l'essai
Essai	Aucune	Nom de l'essai en cours
Hauteur moyenne	cm	Moyenne des hauteurs d'un échantillon de tiges.
Matière sèche moyenne, MS	%	% de matière sèche de la plante entière et de l'organe par rapport au poids frais à la récolte.
Matière sèche lignine, cellulose, hémicellulose, sucre	%	Rapport entre le poids sec de lignine, cellulose, etc, et le poids sec de l'organe.
Matière sèche fibre	%	% de poids sec de fibre par rapport au poids sec de l'organe.
Nb. de plants levés par m ²	Nbr/m ²	Nombre de plants par unité de surface.
Nb. de touffes/m ²	Nbr/m ²	Nombre de touffes par unité de surface.
Nb. de tiges vivantes/m ²	Nbr/m ²	Nombre de tiges vivantes par unité de surface.
PCI	MJ/Kg	Pouvoir calorifique inférieur
Poids frais au champ	g/m ²	Poids frais des tiges dites « usinables »
Poids sec total	g/m ²	Poids sec des plantes entières à la récolte par unité de surface.
Poids frais au champ partie de plante	g/m ²	Poids frais d'une partie de la plante par unité de surface.
Poids sec partie de plante	g/m ²	Poids sec d'une partie de la plante par unité de surface.
Variété	Aucune	Nom de la variété